Aus dem Strahleninstitut
(Prof. Dr. Voltz)
der Universitäts-Frauenklinik München
(Vorstand Prof. Dr. Eymer)

Allgemeine statistische Untersuchungen an dem Karzinomkrankengut des Strahleninstituts der Universitäts-Frauenklinik München

(Krankengut der Jahre 1912—1936)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
vorgelegt
der hohen medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

von

Simon Kaindl
aus Hemhausen

München 1938

Buchdruckerei L. Mößl, Inh. Fritz & Joseph Voglrieder, München 15, Hermann Linggstr. 12

Aus dem Strahleninstitut
(Prof. Dr. Voltz)
der Universitäts-Frauenklinik München
(Vorstand Prof. Dr. Eymer)

Allgemeine statistische Untersuchungen an dem Karzinomkrankengut des Strahleninstituts der Universitäts-Frauenklinik München

(Krankengut der Jahre 1912—1936)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
vorgelegt
der hohen medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

von

Simon Kaindl
aus Hemhausen

München 1938

Buchdruckerei L. Mößl, Inh. Fritz & Joseph Vogirieder, München 15, Hermann Linggstr. 12

Referent: Prof. Dr. Voltz

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

EINTEILUNG DER ARBEIT.

A. Kurzer geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der Strahlentherapie 5

B. Das weibliche Genitalkarzinom und seine verschiedenen Beziehungen 8

I. Das weibliche Genital-Ca. und sein primärer Sitz . . . 9

II. Das weibliche Genital-Ca. und das Alter seiner Trägerinnen 11

III. Das weibliche Genital-Ca. und Kinderzahl 13

IV. Das weibliche Genital-Ca. und seine Sozialpathologie . . 13

V. Das weibliche Genital-Ca. und seine Verbreitung in Stadt und Land 14

VI. Das weibliche Genital-Ca. und seine geographische Verbreitung 15

C. Ergebnis der Untersuchung der einzelnen Beziehungen des weiblichen Genitalkarzinoms 18

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554006_0116

A. Kurzer geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der Strahlentherapie.

Als Wilhelm Konrad Röntgen, Ordinarius für Physik an der Universität in Würzburg, im Jahre 1895 die Entdeckung der nach ihm benannten Strahlen machte, begann zunächst eine neue Epoche theoretisch-physikalischer Erkenntnisse. Ebenso wichtig wie die dadurch entstandene Umwälzung auf vielen grundlegenden Gebieten der theoretischen Physik ist die durch ihre praktischoe Anwendung erreichte Tatsache, daß die Röntgenstrahlen Körper durchdringen und sie uns dadurch Auskunft geben können über das Vorhandensein und die räumliche Verteilung ihrer gewichtsverschiedenen Bestandteile. Diagnosen, die früher nur durch Sektionen in zeitlich und auch tatsächlich nur unzureichendem Maße gestellt werden konnten, wurden jetzt gewissermaßen durch eine Autopsia in vivo gewonnen, welche durch diese lebendige, dreidimensionale Vorstellung des pathologischen Geschehens vermittels der Röntgenstrahlen erledigt wurde. Auf diesem Grunde entstand für die ganze Medizin mit ihren vielen Spezialgebieten eine Reformation großer Teile ihrer Diagnostik. Der eine große Anfangsschritt war damit gemacht. Aber schließlich ist für den Arzt die Diagnose nur das Mittel zu seiner Aufgabe und Sendung, nämlich die Heilung des Kranken.

Den weiteren Weg, der noch zu gehen war und der erst für viele, die wohl zu den ärmsten unter den Menschen gehörten, die Rettung bringen sollte, sollten die großen Forscher oft mit Aufopferung ihrer eigenen Gesundheit aufzeigen. Man war überrascht

über die ersten biologischen Effekte, die sich hier bei Verwendung von Röntgenstrahlen zu diagnostischen Zwecken als unwillkommene Nebenwirkung zeigten, das Haareffluvium, die nach der dritten Woche auftretende Entzündung, das Verschwinden kleiner Tumoren und auch das Auftreten von Sterilität. Auf dem Boden dieser Erscheinungen, die man dahin auslegte, daß die Strahlen pathologische Hyperfunktionen reduzieren und der weiter gewonnenen Erkenntnis des Anreizes der Zellen zur Steigerung ihrer physiologischen Lebenstätigkeit bildete sich nun eine wirksame Therapie vieler Krankheiten aus. Zum Begründer der eigentlichen Röntgentherapie wurde Freund in Wien im Jahre 1896, dem damals diese ersten biologischen Nebenwirkungen depressiver und fördernder Natur auffielen. Neben ihn traten dann noch Forscher wie Schiff, Kümmel und Ziemsen. Neben überraschenden Erfolgen tauchten wieder vollständige Mißerfolge auf, die aber den Arbeitsmut dieser Männer nicht zu schwächen vermochten. Durch Arbeiten Sträters und experimentelle Untersuchungen Kienböcks wurde es möglich, den großen Schädigungsfaktor aus der Röntgentherapie zu entfernen. Holzknecht, der einer unter den vielen, auch zum Opfer seiner Tätigkeit wurde, gelang es dann 1901 eine Dosierung nach Quantität dieser Heilung und Verderben gleich bringenden Strahlen zu schaffen. Bis zu der Zeit war das Hauptfeld der Strahlentherapie nur das Gebiet der Erkrankungen der Haut. Der Grund hiefür lag in der Tatsache, daß man bisher nur Verwendung weicher Strahlen und somit nur eine Oberflächentherapie kannte. Da gelang es Senn in Chicago mittels Strahlen Leukämie zu beeinflussen und Albers-Schönberg bei seinen Versuchstieren Azoospermie zu erzeugen. Es war also nun möglich, auch an Organe und Gewebe, das im Körperinneren lag, die Strahlenwirkung heranzubringen, und somit war die Tiefentherapie geschaffen. Ihr weiterer Ausbau und ihre bedeutende Verbesserung erfolgte durch Heineke. Im Jahre 1910 wurde dann die Tiefenbestrahlung in die Gynäkologie übernommen und zwar zuerst für die Behandlung des Myoms. Von diesem wandte man sich dann bald dem Karzinom zu, das nun zum Kernpunkt der radiotherapeutischen Forschung wurde. Als erfolgreichste Forscher und Ärzte machten sich hier einen Namen Döderlein, von Seuffert, Menge, Eymer, Krönig, Gauß, Bumm und Warnekros.

Gleichlaufend mit der Entdeckung und Auswertung der Röntgenstrahlen geht die Geschichte eines anderen ebenso wichtigen therapeutischen Heilfaktors, nämlich die des Radiums. Röntgens Entdeckung der X-Strahlen gab vielen Forschern Veranlassung, sich auf die Suche nach natürlichen Quellen solcher Strahlen zu begeben. So fand 1896 Bequerel, daß die phosphoreszierenden Uranverbindungen solche Strahlen aussenden und zwar nicht nur nach Sonnenbelichtung, sondern auch ohne solche. Eine Isolierung des strahlenden Elementes aber gelang ihm nicht. Nach ihm entdeckte das Ehepaar Curie 1899 in Paris das Radium, Hahn das Mesothorium, Rutherford das Radiothorium und Boltwood das Jonium. Außer diesen wurden noch weitere 26 feste und gasförmige strahlende Elemente entdeckt. Durch die nun bereits vorher entdeckten Röntgenstrahlen und deren Einführung in das medizinisch-therapeutische Gebiet und durch die, wenn auch noch lange und schwer umkämpfte Tatsache der prinzipiell vollkommenen, praktisch fast vollkommenen Identität der Röntgen- und Gamma-Strahlen war die Anwendung des Radiums in der Medizin gut vorbereitet. Aber es ist interessant, daß das Radium von der Rolle, die man sich von ihm bei der Entdeckung seiner therapeutischen Fähigkeiten von ihm erwartet hatte, weit entfernt geblieben ist. Jedoch ist die Zahl seiner selbständigen Indikationen nicht gering. Insbesondere spielen die von außen leicht zugänglichen kranialen und caudalen Leibeshöhlen als Applikationsorte eine immer größere Bedeutung, so vor allem Mund, Rachen und Vagina. Außerdem kommt es in Kombination mit den Röntgenstrahlen als ungemein wirksames Adjuvans in Frage. Dann hat das Radium in der Strahlenindikation beim Karzinom gegenüber den Röntgenstrahlen einen gewissen Fortschritt zu verzeichnen. Man erklärt sich die mit ihm besser erzielten Erfolge mit der längeren Applikationszeit, die zur Folge hat, daß viel mehr Tumorzellmitosen getroffen werden, welche als strahlenempfindlichste Lebensphase der Tumorzellen erkannt worden ist. Es ergibt sich also, daß das Radium auf der einen Seite durch seinen größten Mangel an Terrain gewinnt, aber wieder andererseits aus äußeren Gründen hinter dem Technischen zurückbleiben muß.

Somit war dem Arzt eine Waffe in die Hand gegeben gegen ein neues Unheil, das nachdem man gegen die Tuberkulose er-

folgreich in den Kampf gezogen war, nun zur neuen, noch furchtbareren Geißel der Menschheit zu werden drohte, gegen den Krebs.

In kurzen Darlegungen wurde hier versucht, ein Bild von der Entdeckung der Röntgen- und Radiumstrahlen zu entwerfen sowie ihrer schnellen Einführung und erfolgreichen Anwendung in der medizinischen Therapeutik. Als erfolgreiche Ärzte und Forscher waren hier u. a. Döderlein, Menge, Eymer, Krönig, Gauß, Bumm, Warnekros und von Seuffert genannt. Mit welcher Energie und welch zähem Mut sie das einmal gesetzte Ziel verfolgten, zeigt das vorliegende Karzinommaterial des Strahleninstituts der Universitätsfrauenklinik München. Im Dezember des Jahres 1912 beginnend mit dem Zugang von 203 Fällen im ersten Jahre, die sich dann mehr und mehr steigern, erreicht die Zahl der Zugänge des Strahleninstituts der Universitätsfrauenklinik München am 1. Januar 1936 die Höhe von 6125 Fällen.

B. Das weibliche Genitalkarzinom und seine verschiedenen Beziehungen.

Der Zweck meiner Aufgabe soll nun sein, dieses selten reiche Zahlenmaterial nach bestimmten Gesichtspunkten zu ordnen und zu untersuchen. Die vorliegende Arbeit will nicht zu absoluten Gesetzen und Ergebnissen kommen, sondern nur die relativen Grundlagen schaffen, aus denen dann erstere durch neue, noch folgende Arbeiten gewonnen werden.

Eine statistische Untersuchung des Karzinommaterials des Strahleninstituts der Universitäts-Frauenklinik München war bereits 1920 durch Dr. Dannemann erfolgt für die Zeit vom November 1915 bis November 1920 und 1924 durch Dr. Karg über die Jahre vom November 1921 bis November 1924. Ihr Aufgabe war das Karzinom und sein Primärsitz und ferner die Berücksichtigung von Alter und Geburtenzahl. Zur Vergleichung werde ich auf ihre Ergebnisse zurückgreifen.

Durch Untersuchungen am Zahlenmaterial der vorliegenden Karzinomfälle sollen folgende Beziehungen festgestellt werden:

1. Das weibliche Genital-Ca und sein Primärsitz.
2. Das weibliche Genital-Ca und das Alter seiner Trägerinnen.
3. Das weibliche Genital-Ca und Kinderzahl.
4. Das weibliche Genital-Ca und seine Sozialpathologie.
5. Das weibliche Genital-Ca und seine Verbreitung in Stadt und Land.
6. Das weibliche Genital-Ca und seine geographische Verbreitung.

I. Das weibliche Genital-Ca und sein Primärsitz.

Für das weibliche Genital-Ca, gesondert nach dem verschiedenen Primärsitz, ergeben sich folgende Zahlenwerte:

	Zahl	prozentual
Gesamtfälle	5202	
Uteruskarzinom	462	
Mamma-Karzinom	241	
Collum-Karzinom	3638	82,15
Corpus-Karzinom	302	6,82
Vaginalkarzinom	278	6,27
Ovarialkarzinom	131	2,96
Vulva-Karzinom	75	1,69
Clitoris-Karzinom	4	

Das prozentuale Verhältnis der einzelnen Genitalkarzinome ergibt sich aus der Summe der gynäkologischen Gesamtfälle — es sei hier bemerkt, daß aus dem ganzen Material nur die gynäkologischen Fälle herausgenommen wurden — exklusive Uterus- und Mammakarzinom. Eine Herausnahme des Mammakarzinoms halte ich insofern für nötig, als sich bei seiner Hereinziehung ein falsches Bild ergeben würde. Denn erstens ist es eine strittige Frage, ob das Mammakarzinom zu den gynäkologischen Fällen zu zählen ist, da wir dasselbe, wenn auch nur selten, beim Manne vorfinden und fürs zweite kommen diese Fälle meist zum Chirurgen und dann nur in geringer Zahl später zur postoperativen Nachbehandlung in das Strahleninstitut. Unter Uteruskarzinom habe ich jene Fälle zusammengefaßt, bei denen das Leiden be-

reits so weit fortgeschritten war, daß der eigentliche Primärsitz nicht mehr festgestellt werden konnte und auch jene Fälle von postoperativen und bestrahlungsrezidiven, bei denen ebenfalls der ursprüngliche Ausgangsherd nicht mehr diagnostiziert oder ermittelt werden konnte. Bei ihrer hohen Zahl von 462 Fällen würde also ebenfalls das prozentuale Verhältnisbild stark beeinträchtigt werden. Für reines Uteruskarzinom haben wir also 3980 Fälle, die sich prozentual folgendermaßen verteilen:

Collum-Ca	3638	91,6 %
Corpus-Ca	302	8,4 %.

Während Dannemann für das Collum-Karzinom einen Prozentsatz von 76,1 und Karg von 76,34 errechnet, erhalte ich einen gesteigerten Wert von 82,15. Für das Corpus-Karzinom gibt Dannemann einen etwas höheren Wert an, Karg den gleichen. Ein gleiches Verhältnis in allen drei Resultaten ergibt sich für Vulva- + Vaginalkarzinom, bei Karzinom der Ovarien rechnet Dannemann einen etwas kleineren Prozentsatz. Diese unwesentlichen Abweichungen sind ohne Bedeutung und nur darauf zurückzuführen, daß ein bedeutend größeres Zahlenmaterial genauere Ergebnisse erzielen und damit auch diese prozentualen Abweichungen zutage treten läßt. Festhaltend an der heute allgemein üblichen Diagnosenstellung mache ich keine Einteilung in Portio- unn Cervixkarzinom, sondern ich fasse beide unter dem Begriff des Collumkarzinoms zusammen; ebenso scheide ich aber zwischen Vulva- und Vaginalkarzinom. Eine Übersicht über diese Ergebnisse zeigt uns die, wenn auch bekannte, jedoch überraschende Häufigkeit des Collumkarzinoms gegenüber den anderen weiblichen Genitalkarzinomen. Was sind die tieferen Gründe hiefür? Haben wir hier an der Portio und Cervix vielleicht eine bestimmte endogene Organdisposition oder eine besondere Anhäufung kongenital liegen gebliebener embryonaler Gewebe, die nach Cohnheim zu Wucherungsvorgängen führt? Letzteres aber müßte man doch noch viel mehr vom Corpus uteri selbst und vom Eierstock erwarten, entsprechend ihrer physiologischen Entwicklung und Lebensaufgabe. Andererseits können wir schließlich auch einen äußeren Faktor nach Virchow annehmen. Eine mechanische Reizung, d. h. in dem

Falle Geburtstraumen verantwortlich machen zu wollen, würde bedeuten, daß die Geburtenzahl also auch die Disposition zu Karzinom steigert. Wie wir später bei Besprechung des Einflusses der Geburtenzahl auf die Karzinomhäufigkeit sehen werden, dürfte dies kaum der Fall sein. Wir können aber an eine gewisse, oft ja chronische chemische Reizung denken. Das Vaginalsekret, das normal sauer reagiert, während das der Cervix alkalisch ist, erleidet sehr oft eine Störung seiner chemischen Zusammensetzung durch exogene Momente. Der Hauptangriffspunkt ist dann die Berührungsstelle beider Sekrete, das Collum, was sich in den überaus häufigen Erosionen äußert, während die Vagina in den Fällen meist keinen Entzündungsvorgang erkennen läßt. Diese bei vielen Frauen oft chronischen Reizungen könnten die hohe Verhältniszahl der Collumkarzinome etwas erklären. Das Corpus-, Ovarial- und Mammakarzinom scheint mehr bei Nulliparen aufzutreten. Für letzteres errechnet Weiß in seinem Buch „Die Krebssterblichkeit in Baden" ein Verhältnis von 35 zu 23 zu 28 für ledig, verheiratet und verwitwet. Wir sehen also, daß für die Frau, die geboren hat, das ausschließliche Karzinom fast das Karzinom des Collums ist.

II. Das weibliche Genital-Karzinom und das Alter seiner Trägerinnen.

Für das weibliche Genital-Karzinom und seine Beeinflussung durch das Alter seiner Trägerinnen erhalten wir bei Zusammenstellung sämtlicher Fälle nach Altersgruppen nachstehendes Ergebnis:

20 bis unter 30 Jahren	76	1,7 %
30 bis unter 40 Jahren	543	11,6 %
40 bis unter 50 Jahren	1389	29,5 %
50 bis unter 60 Jahren	1653	39,7 %
60 bis unter 70 Jahren	853	18,2 %
70 bis unter 80 Jahren	145	3,1 %
80 und mehr Jahre	18	0,4 %

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß die Höchstziffer an weiblichen Karzinomerkrankungen das Alter zwischen 50 und

60 Jahren stellt. Dannemann und Karg geben die Höchstziffer für die Altersstufen von 46—50 an. Bei einem Intervall von nur 5 Jahren, das die beiden vorliegenden Arbeiten aufweisen, komme ich auf die Jahre 50—54. Eine Verschiebung der Werte nach oben ist einmal dadurch zu erklären, daß beide ein Zahlenmaterial bearbeitet haben, das nur den zehnten Teil vom vorliegenden hat, und demnach ungenauere Werte ergibt. Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Faktor ist der, daß wir vor allem seit 1918 eine starke Verschiebung der Altersklassen unseres Volkes feststellen müssen. Hadda z. B. berichtet in seinen „Betrachtungen zur Häufigkeit des Krebses", daß infolge des Überalterungsprozesses in Deutschland in den Jahren von 1928 bis 1933 die Zahl der Siebzigjähren um 50 % zugenommen hat. Die unmittelbare Folge davon ist natürlich die, daß die Zahl der Karzinomträger sich ebenfalls erhöht hat und auf vorliegende Aufstellung bezogen durch die stärkere Zunahme der Altersklassen von 50 bis 60 gegenüber den von 45 bis 50, erstere nun die Höchstziffern stellen entgegen Dannemann und Karg. Bei Auswertung der oben erhaltenen Ergebnisse ist zu berücksichtigen, daß es sich in gewisser Hinsicht nur um relative Werte handelt. Wir sehen welches Alter dem Arzt die meisten Karzinomfälle bringt, was aber nicht bedeuten kann, daß diese Altersstufe am meisten vom Krebs heimgesucht ist. Wir sehen hier vom 60. Jahre ab eine Abnahme der Krankenzalhl, obwohl wir in Wirklichkeit in den folgenden Jahren eine absolute Steigerung des Krebses haben. Diese scheinbare Abnahme erklärt sich durch die noch stärker fallende Kurve des prozentualen Anteils dieser Altersklassen an den gesamten Lebenszklassen überhaupt. S. Hadda (siehe Literaturangabe) gibt für das Jahr 1924 für die einzelnen Jahresstufen auf 10000 Lebende folgenden Prozentsatz von Krebs an:

30—40	40—50	50—60	60—70	über 70 Jahre
0,27 %	1,02 %	2,87 %	5,84 %	7,73 %

Weis errechnet die an Karzinom Gestorbenen bezogen auf 10000 der jeweiligen Altersklassen für das Alter 70—80 auf 110,3 (siehe Literaturangabe). Wir dürfen also die aus dieser Statistik gewonnenen Ergebnisse nur relativ aufnehmen.

III. Das weibliche Genital-Ca und Kinderzahl.

Für das weibliche Genitalkarzinom und seine Beeinflussung die Geburtenzahl folgende Zahlenwerte:

0 para	391	8,5 %	7 para	298	6,5 %
1 para	601	13 %	8 para	223	4,8 %
2 para	579	12 %	9 para	172	3,7 %
3 para	495	10 %	10 para	158	3,4 %
4 para	469	10 %	11 para	117	2,5 %
5 para	404	8,8 %	12 para	118	2,5 %
6 para	346	7,5 %	13 para	76	1,6 %

14 und mehr Partus 164 3,7 %.

Bei der Vergleichung der von Karg und mir berechneten Werte ergibt sich ein schwerer Unterschied, der darauf zurückzuführen ist, daß Karg sämtliche Frauen mit mehr als 7 Geburten in einer Rubrik zusammenfaßt. Es entsteht hierdurch ein vollkommen falsches Bild und daraus die ebenso falsche wie auch gefährliche Schlußfolgerung, die lautet, je höher die Geburtenzahl, umso stärker die Disposition zu Krebs. In bevölkerungspolitischer Hinsicht ist ein solcher Schluß wohl zu erwägen. Die kleineren Differenzen sind mit dem verschieden großen Zahlenmaterial zu erklären. Im Ganzen gesehen ergibt sich, daß die Geburtenzahl keinen Einfluß im Sinne einer Steigerung der Disposition zu Krebs ausübt, sondern daß die Zahl der an Karzinom erkrankten Frauen mit entsprechender Geburtenzahl entsprechend der Abnahme der Frauen mit mehreren Geburten abnimmt.

IV. Die Sozialpathologie des weiblichen Genital-Ca.

1. Bauersfrauen	572	12 %
2. Arbeitersfrauen	1873	40 %
3. Angestelltens- u. untere Beamtensfrauen	647	13 %
4. Handwerkers- u. Kleinkaufmannsfrauen	707	15 %
5. Frauen aus dem Mittelstand	763	16 %
6. Frauen aus gut bemittelten Schichten	197	4 %

Eine Beurteilung der hieraus gewonnenen Zahlen stößt auf erhebliche Schwierigkeiten. Es ist einerseits zu berücksichtigen, daß viele Frauen einer bestimmten Berufsarbeit nachgehen, und für

diese ergibt sich, wie Weiß (siehe Lit.-Ang.) feststellt, daß je höher das Durchschnittsalter des entsprechenden Berufes ist, umso mehr auch die Krebsziffer steigt. Als gering erscheint hier die Zahl der Bauersfrauen. Wir werden später sehen, daß das Land 35 % der Frauen stellt, die im Strahleninstitut der Universitäts-Frauenklinik München behandelt werden. Unter diesem Gesichtspunkt tritt der Anteil der Bauersfrauen noch mehr in den Hintergrund. Die Gründe hiefür sind wohl in sehr materiellen Standpunkten zu suchen. Der Großteil dieser Frauen, die bei der Art ihrer Lebensauffassung zu einer gewissen Nichtberücksichtigung von nicht allerschwersten Krankheitserscheinungen kommen, ist zudem nicht in Krankenkassen organisiert. Die Folge davon ist, daß man, nachdem bereits so eine gewisse Abneigung gegen den Arzt besteht, die außerdem noch in vielen Fällen durch ein irregeleitetes Schamgefühl verstärkt wird, aus finanziellen Gründen abwartet, bis ein Gang zum Arzt zu spät ist. Daneben tritt noch die viel verbreitete Ansicht von der Unheilbarkeit des Krebses. Sollten wir es aber hier tatsächlich mit einer Minderheit zu tun haben, so würde dies am augenscheinlichsten dokumentieren, daß die Geburtenzahl, mit der die deutsche Bauersfrau, die Erhalterin des deutschen Blutes, weitaus an der Spitze steht, nicht den geringsten Einfluß auf Karzinom im Sinne einer Steigerung seiner Disposition haben kann. An erster Stelle sehen wir die Frau des Arbeiters. Dasselbe Resultat, das hier nur relativ gelten kann, gibt auch Weiß (siehe Lit.-Ang.) in einer absoluten Berechnung an. An weiterer Stelle folgen dann die Frauen aus dem Mittelstand, sowie die Frauen der Angestellten und unteren Beamten. Es steht hier wie auch bei den Frauen aus gutbemittelten Schichten und denen des Handwerkers- und Kleinkaufmannsstandes ein Anteil entsprechend dem Anteil an der Gesamtbevölkerung.

V. Das weibliche Genital-Ca und seine Verbreitung in Stadt und Land.

Land	1838	35,9 %
Kleinstadt	929	18,2 %
Mittelstadt	246	4,8 %
Großstadt	2142	42,0 %

Hier sei erwähnt, daß die Karzinomfälle aus den südlich der Donau gelegenen bayerischen Gebieten und aus den nördlichen Donaurandgebieten sich zusammensetzen. Unter der Rubrik Großstadt kommen fast ausschließlich die Karzinomfälle von München und Augsburg und noch zu einem wesentlich kleineren Teil von Nürnberg zum Ausdruck. Bei Vergleichung der Einwohnerzahl dieser Städte mit 1 400 000 mit den anderen Gebieten, die hier in Betracht kommen, erhalten wir für die Karzinomhäufigkeit einen ungeheuer hohen Prozentsatz. Diese Höhe ist einerseits bedingt durch den im Verhältnis zu ihrer Bevölkerungszahl niedrigen Prozentsatz, den die Landbevölkerung aus Gründen, die bereits oben besprochen wurden, stellt und dann den hohen Anteil der Arbeiterfrauen und Arbeiterinnen, bei denen infolge industrieller Beschäftigung auch eine erhöhte Disposition eine Rolle spielen dürfte. Was den Anteil von Kleinstadt und Mittelstadt betrifft, ist ihr Prozentsatz analog der Zusammensetzung des hier in Betracht kommenden Gebietes.

VI. Das weibliche Genitalkarzinom und seine geographische Verbreitung.

Bei der Aufstellung der geographischen Verbreitung des weiblichen Genital-Ca. habe ich ausschließlich das von der reinen Landbevölkerung gestellte Zahlenmaterial herangezogen. Eine Verschiedenheit der Ergebnisse wird aus folgenden Gründen zustandekommen. Fürs erste stellt ein Gebiet mit größerer Bevölkerungsdichte auch ein größeres Kontingent von Krebsfällen. Ebenso bedeutungsvoll ist aber auch die soziale und wirtschaftliche Struktur, nachdem wir gesehen haben, daß z. B. die Arbeitersfrau weitaus an erster Stelle unter den Karzinomträgerinnen steht. Eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt ferner die regionäre Bevölkerungsschichtung mit der allgemeinen Sterblichkeit, um zu sehen, wo wir junges und überaltertes Volk haben. Weiterhin ist zu achten auf die ärztliche Versorgung der entsprechenden Gebiete, wobei außerdem zu berücksichtigen ist, daß der eine Arzt in seiner Therapeutik des Karzinoms mehr die operative Behandlung vorziehen wird und sollte er schließlich eine Therapie durch Bestrahlung vorziehen, ihm dann noch die Wahl bleibt, in welches

Strahleninstitut er seine Patientinnen einweisen will. Sind sämtliche dieser Nebenfaktoren ausgeschlossen, dann kann man bei Betrachtung der Verbreitung des Krebses an die Frage herangehen, ob die gesteigerte Karzinomhäufigkeit bestimmter Gebiete durch geologische Gegebenheiten bedingt ist. Ich habe zu dem Zwecke das ganze in Betracht kommende Gebiet in 150 Felder mit je einem Ausmaß von 25 km im Quadrat eingeteilt, auf denen die von dort kommenden Karzinomfälle eingetragen sind.

Die nun auf den folgenden Blättern angeführten Orte stellen den geographischen Mittelpunkt der eingeteilten Quadratfelder dar, bei mehreren ist anzuführen, daß sie bei der großen Entfernung vom Strahleninstitut der Universitäts-Frauenklinik München eine Minderheit von Krebsfällen aufweisen, da sie ins Gebiet anderer Institute fallen.

Pfarrkirchen	37	Altötting	17
Schliersee	37	Dachau	17
Bad Aibling	33	Deggendorf	17
Miesbach	31	Dingolfing	17
Simbach b. Landau	31	Immenstadt	17
Rosenheim	28	Landshut	17
München-West	27	Laufen	17
Neuburg	26	Tittmoning	17
Schongau	26	Ebersberg	16
Eggenfelden	24	Günzburg	16
Plattling	24	Schwabmünchen	16
Ismaning	23	Starnberg	16
Wasserburg	22	Tutzing	16
Murnau	22	Aichach	15
Braunau	21	Dillingen	15
Griesbach	21	Haar	15
Mindelheim	20	Neu-Ulm	15
Ingolstadt	20	Rettenbach	15
Freising	19	Vilsbiburg	15
Traunstein	19	Gammelsdorf	14
Wolfratshausen	19	Kufstein	14
Bruck	18	Mering	14
Neubeuren	18	Passau	14
Marquartstein	18	Felden	14
Straubing	18	Augsburg	13
Wolnzach	18	Diessen	13

Landau	12	Erding	5
Penzberg	12	Moosburg	5
Schrobenhausen	12	Regensburg	5
Vilshofen	12	Ruhpolding	5
Au (Hallertau)	11	Wegscheid	5
Augsburg Ost	11	Berchtesgaden	4
Buchloe	11	Göggingen	4
Dorfen	11	Kreuth	4
Geiselhöring	11	Reichenhall	4
Johanneskirchen	11	Landl	3
Kaufbeuren	11	Mauerkirchen	3
Kochel	11	Mengkofen	3
Lalling	11	Zusmarshausen	3
Lindenberg	11	Eichstätten	2
Petershausen	11	Blaubeuren	2
Ammergau	10	Freyung	2
Kehlheim	10	Hulthurm	2
Leder	10	Pappenheim	2
Lauingen	10	Rain	2
Mühldorf	10	Salzburg	2
Wertingen	10	Thannhausen	2
Ammerdingen	9	Wangen	2
Holzkirchen	9	Biberach 1	1
Illertissen	9	Feldkirchen	1
Markt Oberdorf	9	Geislingen	1
Memmingen	9	Gmünd	1
Oberstdorf	9	Jachenau	1
Chiemsee	8	Nesselwang	1
Donauwörth	8	Nördlingen 1	1
Neustadt a. Donau	8	Wemding	1
Schneitsee	8	Aalen	0
Eichstätt	7	Bopfingen	0
Grafenau	7	Dettingen	0
Kempten	7	Denkendorf	0
Oberstaufen	7	Heubach	0
Krumbach	7	Kellmünz	0
Abensberg	6	Laupheim	0
Babenhausen	6	Leutkirch	0
Füssen	6	Neresheim	0
Landsberg	6	Pöttmes	0
Mallersdorf	6	Waldsee	0
Waldkirch	6	Websheim	0
Außernzell	5		

Bei einer näheren Untersuchung der Karzinomzahlen der einzelnen Gebiete sehen wir sehr hohe Differenzen. Diese Verschiedenheit der Ausbreitung ist vor allem im östlichen Bayern auffallend. Ich verweise hier vor allem auf das Rottal, das Gebiet Miesbach, Bad Aibling und den Landstreifen München—Starnberg. Über die einen Faktoren, die mitbestimmend sind bei dieser Zahlendifferenz, ist bereits anfangs berichtet worden. Interessant hierauf die Karzinomhäufigkeit mancher Gebiete und ihre hydrographischen Verhältnisse. Weiß (siehe Lit.-Ang.) stellt für Baden gerade in diesen Gebieten eine besondere Anhäufung fest. Eine radioaktive Beeinflussung auf Grund der geologischen Schichten und Urgesteinsablagerungen feststellen zu wollen ist schwer. Ich verweise hier auf die Sedimentpetrographischen Untersuchungen zur Bodenaufschluß- und Radioaktivitätstheorie des endemischen Krebses von Neumaier vom Geologischen Institut München (siehe Lit.-Ang.). Auch für den endemischen Kropf, dessen Anhäufung auf bestimmte Gebiete man sich nicht aus den geologischen Altersschichten der Bodenverhältnisse erklären konnte, ergaben sich ganz neue Resultate. In zäher Kleinarbeit gelang es Neumaier, nachzuweisen, daß nicht die großen geologischen Züge einer Gegend oder das Alter einer Ablagerung, für die Radioaktivität der Bodenluft verantwortlich gemacht werden kann, sondern innerhalb der einzelnen geologischen Formationen der Grad des Bodenaufschlusses und der Gesteinscharakter der Ablagerung und damit auch für den Einfluß auf die biologischen Lebensprozesse. Es ist also weiterer Zusammenarbeit von Medizinern, Geologen, Statistikern und den anderen Wissenschaftlern vorbehalten, durch ihre Spezialkenntnisse die hier aufgestellte Statistik über die Verbreitung des Karzinoms voll auszuwerten.

C. Ergebnis der Untersuchung der einzelnen Beziehungen des weiblichen Genitalkarzinoms.

Es wurde hier versucht, das Material des Strahleninstituts der Universitäts-Frauenklinik München einer genauen Untersuchung zu unterziehen, aus der sich folgende Ergebnisse herausstellen lassen.

1. Der Primärsitz fast sämtlicher weiblicher Genital-Karzinome ist das Collum.
2. Den zahlenmäßig höchsten Anteil des weiblichen Genitalkarzinoms stellen die Altersstufen von 50—60 Jahren; nach beiden Seiten zu ergibt sich eine gleichmäßige Abnahme.
3. Die Geburtenzahl hat keinen Einfluß auf das Genitalkarzinom.
4. Die Höchstziffer der an weiblichem Genitalkarzinom erkrankten Frauen stellt die Arbeitersfrau, die Mindestzahl die Bauersfrau. Ein Einfluß der sozialen Verhältnisse ist bemerkbar.
5. Das Hauptkontingent der an weiblichem Genitalkarzinom erkrankten Frauen kommt aus der Großstadt; Mittelstadt Kleinstadt und Land stellen einen prozentual und auch absolut geringen Anteil.
6. Die großen Differenzen in der Verbreitung des weiblichen Genitalkarzinoms sind wohl kaum allein durch jeweilige Bevölkerungsdichte und Bevölkerungsstruktur sowie durch Arztversorgung zu erklären. Als auf einen weiteren Faktor ist hier auf einen Einfluß der geologischen Gegebenheiten hinzuweisen.

Die hier gewissenhaft aufgestellten Resultate einer eingehenderen Kritik zu unterziehen, lag außerhalb des Rahmens der Arbeit. Sie wird in kommenden Arbeiten folgen, die auf vorliegenden Ergebnissen fußen werden.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich Herrn Prof. Voltz für die Stellung des Themas, sowie für die Überlassung der Krankengeschichten und seine Vorschläge für die Ausarbeitung meinen herzlichsten Dank aussprechen.

LITERATURVERZEICHNIS.

Dr. Neumaier:
Sedimentspetrographische Untersuchungen zur Bodenaufschluß-Radioaktivitätstheorie des endemischen Krebses.

Kurt Weiß:
Die Krebssterblichkeit in Baden. Berlin-Wien 1932.

S. Hadda:
Beobachtungen zur Häufigkeit des Krebses.

MEIN LEBENSLAUF.

Am 9. Mai 1910 wurde ich in Hemhausen als Sohn des Bauern Simon Kaindl geboren. Nach Besuch der Volksschule trat ich in das Humanistische Gymnasium über, an dem ich 1931 in Freising die Reifeprüfung ablegte. Mein medizinisches Studium verbrachte ich in Würzburg, wo ich die ersten 2 Semester war, und in München, wo ich am 17. Dezember 1936 die ärztliche Prüfung bestand und im Januar 1937 meine mündliche Doktorprüfung ablegte.